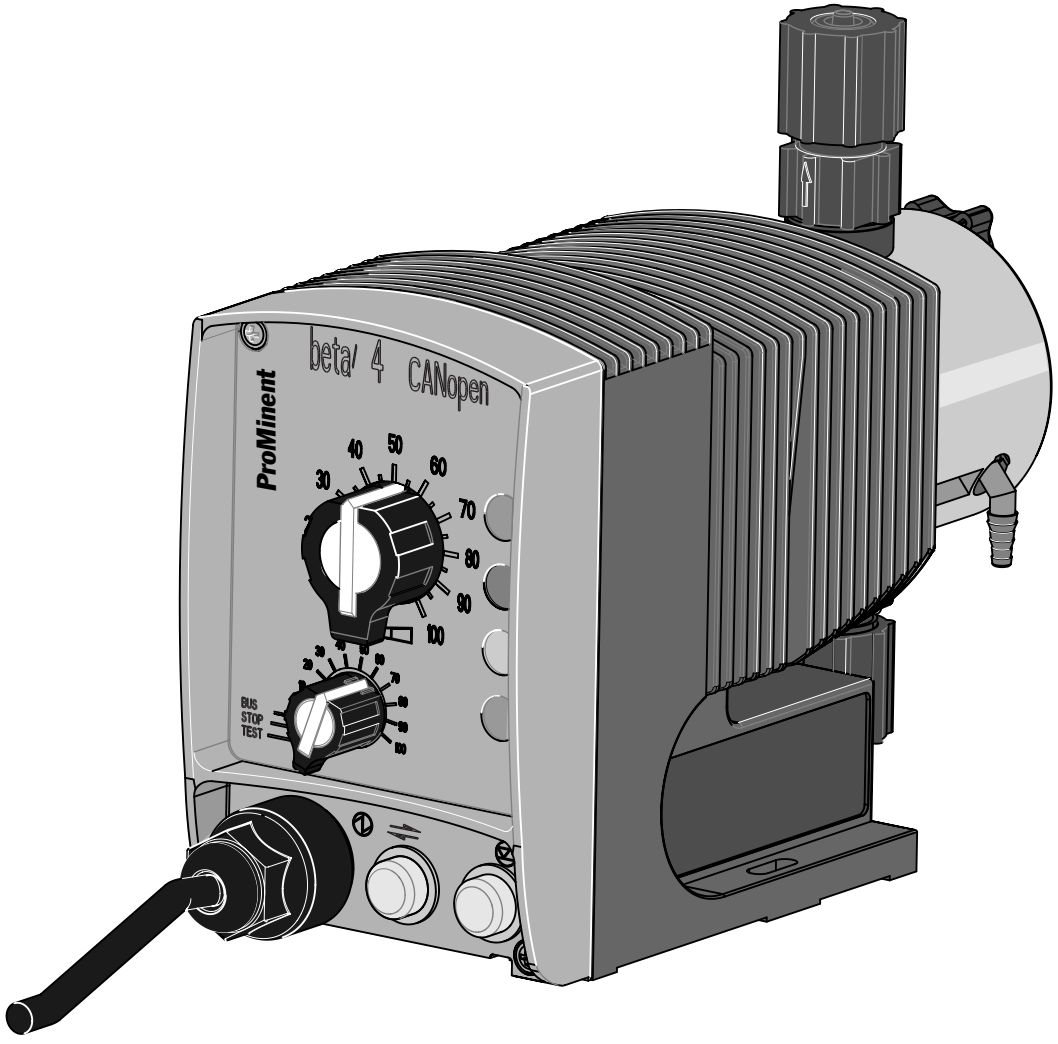
Instructions complémentaires

Pompe doseuse électromagnétique
Beta® BT4a avec connexion CAN



Le présent mode d'emploi n'est applicable qu'en combinaison avec le "Mode d'emploi Pompe doseuse électromagnétique Beta® BT4a et BT5a" !

N° de pièce : 986603 **ProMinent Dosiertechnik GmbH · 69123 Heidelberg · Allemagne** BA BE 014 04/07 F

Édition :
Instructions complémentaires
Pompe doseuse électromagnétique Beta® avec connexion CAN BT4a
© ProMinent Dosiertechnik GmbH, 2007

ProMinent Dosiertechnik GmbH
Im Schuhmachergewann 5 - 11
D-69123 Heidelberg
Allemagne

Tél. : +49 6221 842-0
Fax: +49 6221 842-617

info@prominent.com
www.prominent.com

Sous réserve de modifications techniques.
Imprimé en Allemagne

Page

Présentation des unités fonctionnelles 4

1 Utilisation 4

2.3 Directive / Normes respectées 5

3 Structure et fonctionnement 5

6.3 Installation électrique 6

7.1 Éléments de commande et leurs fonctions 7

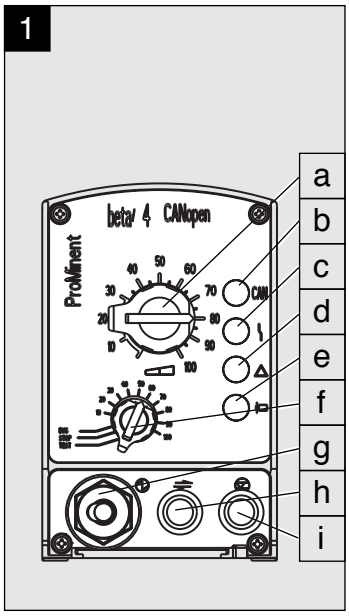
7.3 Mise en service 7

10 Dysfonctionnements 8

Annexe 9

Les présentes instructions complémentaires contiennent des informations spécifiques à la version CAN par rapport au “Mode d’emploi Pompe doseuse électromagnétique Beta® BT4a et BT5a”. Ces informations sont classées en fonction du chapitre auquel elles se réfèrent. En cas de doute, les indications des présentes instructions complémentaires prévalent !

Présentation des unités fonctionnelles



1a Régulateur de longueur de course
1b Voyant DEL rouge-vert, pour l'indication de l'état du bus (DEL CANopen)
1c Voyant DEL rouge, pour l'indication d'un défaut
1d Voyant DEL jaune, pour l'indication d'un avertissement
1e Voyant DEL vert, pour l'indication du fonctionnement
1f Commutateur multifonctions
1g Raccordement au secteur
1h Connexion pour bus CANopen
1i Connexion pour commutateur de niveau

Fig. 1 : Éléments de commande

1 Utilisation

Les pompes doseuses électromagnétiques Beta® avec connexion CAN se distinguent des pompes standards du type Beta®/ 4 par leur possibilité de raccordement à un système de bus CANopen.

Le modèle CAN-Beta® peut être raccordé à un bus CANopen ou utilisé seul avec des fonctionnalités restreintes.

Exemples :

- Dosage d'acide chlorhydrique dans un circuit d'eau de piscine ; en mode de fonctionnement "bus", un régulateur active la pompe.
- Dosage de désinfectants dans une installation de lavage de bouteilles ; en mode de fonctionnement "manuel", la quantité de dosage nécessaire est réglée par la fréquence d'impulsions et la longueur de course est déterminée manuellement.

Un système de bus CANopen permet également d'utiliser la pompe en mode Batch (sauf avec DULCOMARIN® II).

Une seule pompe doit à chaque fois être installée pour chaque bassin et chaque application spécifique.

Les modules du modèle CAN-Beta® sont identiques à ceux de la pompe standard Beta®/ 4 jusqu'à leur capot avant (avec commande électronique).

Le modèle CAN-Beta® "DULCOMARIN®" (caractéristique de code d'identification "Type de commande" = D) est destiné à être introduit dans le système de régulation de piscines DULCOMARIN® II. Une possibilité de commande et de connexion aux éléments de liaison utilisés ici est assurée.

Le modèle CAN-Beta® "CANopen" (caractéristique de code d'identification "Type de commande" = C) est destiné à être introduit dans un système CANopen.

2.3 Directive / Normes respectées

Normes CAN et spécifications respectées

Cet appareil est conforme, du point de vue matériel, à la spécification CAN harmonisée 2.0 (ISO99-1, ISO99-2). Celle-ci contient le protocole CAN (ISO 11898-1) et les informations relatives à la couche d'application physique (physical layer) conformément aux normes ISO 11898-2 (high speed CAN jusqu'à 1 Mbit/sec) et ISO 11898-3 (low speed CAN jusqu'à 125 kbit/sec).
L'appareil est conforme à la spécification CAN-Open CIA-DS401, qui est à la base de la norme européenne EN 50325-4.
Le profil d'appareils de régulation CiA-404 est respecté.

3 Structure et fonctionnement

Modes de fonctionnement

Le choix du mode de fonctionnement est effectué au moyen du commutateur multifonctions ou du bus CANopen.
L'affichage des états de fonctionnement et de défaut est réalisé par l'intermédiaire des quatre voyants DEL.

Mode de fonctionnement interne "Manuel" :

La fréquence d'impulsions est réglée en interne au moyen du commutateur multifonctions par incréments de 10 %.

Mode de fonctionnement externe "Batch" :

Le nombre d'impulsions peut être défini par le bus CANopen (chiffre entier de 1 à 65535).
Une "Mémoire Batch" peut également être activée afin d'ajouter les impulsions résiduelles (jusqu'à 65535 impulsions).

Position du commutateur "Bus" :

Permet l'activation de la pompe au moyen de la connexion pour bus CANopen.
Le mode de fonctionnement et les paramètres de fonctionnement doivent être réglés via le bus CANopen.

Fonction "Stop" :

Cette fonction permet de stopper la pompe sans la débrancher du secteur.

Fonction "Test" :

Cette fonction assure le contrôle de la fonction d'aspiration de la pompe. La position de commutateur "Test" sur le commutateur multifonctions est pourvue d'un ressort de rappel automatique.

La pompe ne peut être commandée via le bus CANopen que lorsque le potentiomètre est en position "Bus" (la DEL CANopen s'allume). Lorsque le commutateur est dans cette position et le câble CAN n'est pas branché ou que le trafic du bus est perturbé, le message Bus défectueux est signalé.

En mode bus, la pompe transmet la longueur de course réglée via le bus.

Les fonctions des autres positions de commutateurs dépendent du bus. Néanmoins, même si la pompe peut participer au trafic du bus dans ces positions de commutateurs, elle ne peut pas être activée par le bus.

Les relais de la pompe n'ont aucune fonction en relation avec le bus CANopen.

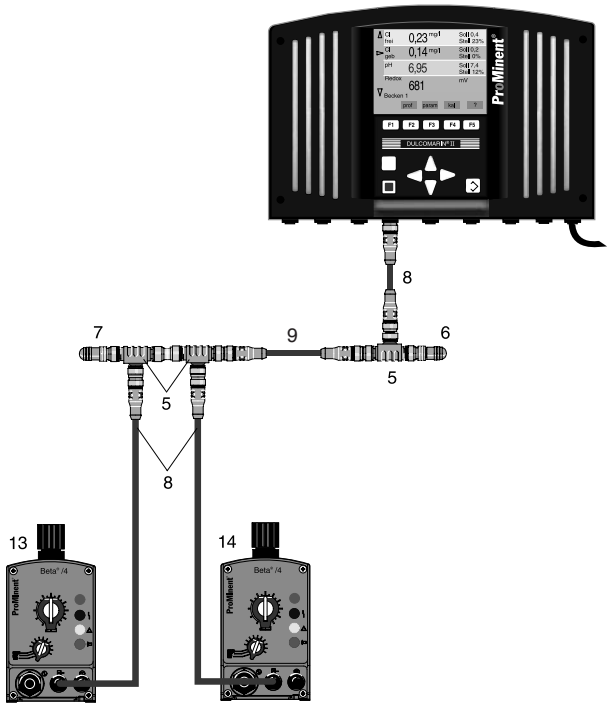
6.3 Installation électrique

PRUDENCE

- **Ne jamais raccorder directement un T distributeur au boîtier ! Le connecteur du boîtier peut être abîmé !**
- **Visser à la main les presse-étoupes du câble CAN jusqu'en butée ! Sinon, l'indice de protection IP 65 ne sera pas assuré !**

► Raccorder le câble CAN au connecteur pour le bus CANopen conformément à l'illustration ci-dessous (pour de plus amples informations, consulter le "Mode d'emploi du régulateur de piscines DULCOMARIN® II, partie 1 : Montage et installation" ou la documentation afférente à votre installation CANopen).

► Insérer la fiche de secteur dans la prise – il est possible que la pompe doseuse commence à pomper !



5 T distributeur, M 12, 5 pôles CAN
6 Résistance d'arrêt Raccord M 12
7 Résistance d'arrêt Prise M 12
8 Câble de raccordement CAN (Câble de dérivation 1 m)
9 Câble de raccordement CAN
13 CAN-Beta® par ex. pour acide
14 CAN-Beta® par ex. pour base

Fig. 2 : Connexion CAN des pompes doseuses

7.1 Éléments de commande et leurs fonctions

Commutateur multifonctions

Le commutateur multifonctions (1e) permet à la fois de définir le mode de fonctionnement et de sélectionner la fréquence d'impulsions.
Les modes de fonctionnement possibles sont :

- Stop
- Bus
- Manuel (réglage de la fréquence d'impulsions par incréments de 10 %)
- Test (fonction d'aspiration)

Connexion pour bus CANopen

La "connexion pour bus CANopen" est réalisée grâce à un connecteur à cinq pôles.

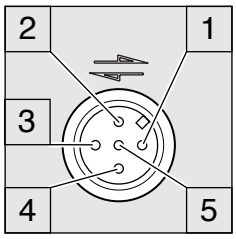


Fig. 3 :
Affectation sur la pompe

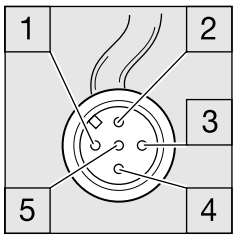


Fig. 4 :
Affectation sur le connecteur

1. Blindage
2. CAN V+ (tension d'alimentation – non raccordée)
3. CAN GND (potentiel de référence)
4. CAN H (ligne bus – dominant high)
5. CAN L (ligne bus – dominant low)

7.3 Mise en service

Étalonnage

La pompe peut désormais être étalonnée via le bus. Si une nouvelle valeur pour le volume de dosage est définie pour la pompe par le biais du bus, il est estimé que l'utilisateur a mesuré la capacité de dosage en litres de la pompe avec la longueur de course alors définie. Cette longueur de course et le volume de dosage sont enregistrés dans la pompe. Lorsque la longueur de course est modifiée, le volume de dosage par course est adapté de façon linéaire dans une plage de tolérance prédéfinie (en général +/- 10 %). Si la modification excède la plage de tolérance, un avertissement est émis.

Les données de configuration (par exemple fréquences, durée de commutation, ... ou données d'étalonnage transmises) sont enregistrées dans une mémoire protégée contre les pannes de secteur.

10 Dysfonctionnements

L'affichage des états de fonctionnement et de défaut est réalisé au moyen de quatre voyants DEL sur la façade avant de la pompe.

Code de clignotement des DEL CANopen

Couleur	Code clignotement	Cause	Conséquence	Remède
-	-	Le commutateur multifonctions n'est pas sur BUS	La pompe ne peut être activée via le bus	Placer le commutateur multifonctions sur BUS
Rouge	Allumée	Le contrôleur signale BUSOFF	Aucune donnée transmise	Contacter le service après-vente
Rouge	Clignotante *	Défaut RPDO	Aucune donnée transmise	Contacter le service après-vente
Rouge	Clignote deux fois ***	État de défaut AVERTISSEMENT ERREUR	Aucune donnée transmise	Contacter le service après-vente
Rouge	Clignote trois fois	État de défaut ERREUR-PASSIF	Aucune donnée transmise	Contacter le service après-vente
Vert	Allumée	État du bus OPÉRATIONNEL	Fonctionnement normal Bus	-
Vert	Clignotante *	État du bus PRÉ-OPÉRATIONNEL	Pour le moment, aucune valeur de mesure transmise	Attendre un peu
Vert	Clignote une fois **	État du bus DÉMARRAGE	Pour le moment, aucune valeur de mesure transmise	Attendre un peu
Vert	clignotant	État du bus INIT	Pour le moment, aucune valeur de mesure transmise	Attendre un peu

Une fois la pompe doseuse branchée, ignorer le code de clignement pendant 2 minutes environ (le cas échéant, acquitter les alarmes émises).

Tableau : Code de clignotement des DEL CANopen

REMARQUE

Pour les messages de défaut émis au moyen d'un message CANopen, voir en annexe !

Accessoires	N° de référence
T distributeur, M 12, 5 pôles CAN	1022155
Résistance d'arrêt raccord M	1022154
Résistance d'arrêt prise M 12	1022592
Câble de raccordement – CAN, M 12, 5 pôles, 0,5 m	1022137
Câble de raccordement – CAN, M 12, 5 pôles, 1 m	1022139
Câble de raccordement – CAN, M 12, 5 pôles, 2 m	1022140
Câble de raccordement – CAN, M 12, 5 pôles, 5 m	1022141
Câble de raccordement – CAN, vendu au mètre	1022160
Raccord CAN, M 12, 5 pôles, raccord à vis	1022157
Connecteur CAN, M 12, 5 pôles, raccord à vis	1022156

Annexe

Inventaire des objets de la pompe doseuse

Default mapping (mappage par défaut)

Index	S	Nom	Type	Description			
1000h	1	p_ident.d_profile	U32	6.3.1 en 404, 10.9 en 301	0220 0194h	ro	M
1001h	1	Error register	U8	9.6.3 en 301		ro	M
1008h	1	p_ident.a_man_idcode	string	[15]		ro	O
1009h	1	p_ident.a_man_hw	string	[15]	"00.00.00"	ro	O
100Ah	1	p_ident.a_man_sw	string	[15]	"00.00.00"	ro	O
1010h	1 2 3	Save all parameters Save comm.. parameters Save process.. parameters	U32			rw	O
1011h	1 2 3	Load(restoredefault) parameters Load comm.. parameters Load process.. parameters	U32			rw	O
1017h		p_ident.w_heart_beat_time	U16	50-2000	800	ro	O
1018h		Identification p_ident.b_entries p_ident.d_vendor_ID p_ident.d_product_code p_ident.d_rev number e_id.d_serial number	 U8 U32 U32 U32 U32		 4	 ro ro ro ro rw	M

Index	S	Nom	Type	Min	max	
1600h	00	RPDO1				
	01	DP_output_cont	U16	Fréquence théorique de la pompe		2A00h
1602h	00	RPDO2				
	01	DP_batch_time_stamp	U16	Déclencheur Batch		2A02h
	02	DP_batch_volume	U16	Nb de courses		2A03h
1A00h	00	TPDO1				
	01	DP_state	U16	État de la pompe		2A10h
	02	DP_output_ist	U16	Fréquence réelle de la pompe		2A01h
	03	DP_stroke_len	U8	Longueur de course		2A04h
1A01h	00	TPDO2				
	01	DP_niveau	U8	Niveau de remplissage, réservoir de dosage		2A05h

Index	S	Nom	Type	Min	max		
2A00h		DP_output_cont (soll)	U16	Fréquence en % (333=33,3%) de DP_stroke_max		RPDO1	wr
2A01h	02	DP_output_man (ist)	U16	Fréquence en % (333=33,3%) de DP_stroke_max		TPDO1	ro
2A02h		DP_batch_time_stamp	U16	Time stamp last received command		RPDO2	rw
2A03h		DP_batch_factor	U16	Volume last received command in strokes		RPDO2	rw
2A04h	03	DP_stroke_len	U8	Longueur de course		TPDO1	ro
2A05H		DP_Niveau	U8	Niveau de remplissage, réservoir de dosage		TPDO2	ro
2A10h	01	DP_Status	U8	0=out of ctrl, 1=mem., 2=cal, 3=p/n, 4=succ, 5=warnungs, 6=errors, 7= stops, 8-11=mode, 15=hand/bus		TPDO1	ro
2A11h		DP_Control	U8	0=batch-memory, 1=Setpoint-pos/neg, 3=calibrated			rw
2A12h		DP_Mode	U8	0=halt; 1= manual; 2= batch			wo
2A20h		DP_stroke_max	U16	Fréquence d'impulsions max. (imp./min)			ro
2A21h		DP_metering_volume	float	en l/imp. (avec le réglage d'impulsions actuel)			wr
2A30h		DP_volume	float	in l since last reset			ro
2A31h		DP_stroke_cnt	U16	strokes since last reset			ro
2A33h		DP_rem_stroke	U16	Remaining stroke nr. (in batch mode)			ro
6519	00	AI2_action	U8				
6529	00	AI3_action	U8				
6539	00	AI4_action	U8				
6549	00	AI5_action	U8				
6559	00	AI6_action	U8				
6569	00	AI7_action	U8				
6579	00	AI8_action	U8				

Messages de défaut émis au moyen d'un message CANopen

Défaut	Avertissement	Description
	Minimum	Lorsqu'un signal est constaté au niveau de l'entrée numérique d'avertissement Minimum pendant au moins 2 s, un message est émis (cf. ci-dessous). Ce message est supprimé si le signal disparaît à nouveau pendant au moins 2 s.
Minimum		Lorsqu'un signal est constaté au niveau de l'entrée numérique de défaut Minimum pendant au moins 2 s, une erreur est indiquée. Cette erreur est supprimée si le signal disparaît à nouveau pendant au moins 2 s.
	Étalonnage	Lorsque le réglage de la longueur de course est modifiée de la valeur +/- HLTOLERANCE (en général +/- 10 %) de la valeur à laquelle la pompe a été étalonnée, un message d'étalonnage est émis.
batch overflow		Cette erreur est générée lorsqu'une valeur supérieure à 2^{16}-1 (65535) est constatée en "mode Batch" et après plusieurs "démarrages Batch". Cette erreur doit être acquittée et ne peut être supprimée que par la rotation du commutateur multifonctions ou par le réglage du mode de fonctionnement "pause" au moyen du bus.
CANopen		Lorsque le commutateur multifonctions est positionné sur "Bus" et que la pompe n'est pas en état "opérationnel", cette erreur est générée (par ex. câble CANopen non branché ou trafic de bus perturbé).
Système		Cette erreur système signale un EEProm défectueux ou une position inadmissible du commutateur multifonctions. La pompe doit alors être reconfigurée ou réparée.

Étalonnage, explications

La pompe peut désormais être étalonnée via le bus. Si, au moyen de DP_metering_volume, une nouvelle valeur est introduite dans la pompe, il est estimé que l'utilisateur a mesuré la capacité de dosage en litres de la pompe avec la longueur de course alors définie et la valeur correspondante, convertie de volume de dosage par course, est transmise en litres sous la forme d'un chiffre 32 bits à virgule flottante. La longueur de course et le volume de dosage sont enregistrés dans la pompe. L'étalonnage est confirmé par l'apparition du drapeau "étalonné" dans DP_Control. Si la longueur de course est modifiée, le volume de dosage par course est adapté de façon linéaire. Si la modification excède la plage de tolérance, un avertissement est émis. Lorsque le drapeau d'étalonnage apparaît, le volume de dosage DP_volume et le nombre d'impulsions DP_stroke_cnt sont en même temps réinitialisés.

Mode de fonctionnement externe "Batch" :
(sauf avec DULCOMARIN®II)

Le nombre d'impulsions peut être défini par le bus CANopen (chiffre entier de 1 à 65535). Une "Mémoire Batch" peut également être activée afin d'ajouter les impulsions résiduelles (jusqu'à 65535 impulsions).

Cf. également les informations figurant dans le tableau "Messages de défaut émis au moyen d'un message CANopen".

Enregistrement des données

Les données de configuration (par exemple fréquences, durée de commutation, ... ou données d'étalonnage transmises) sont enregistrées dans une mémoire protégée contre les pannes de secteur.

Die ProMinent Firmengruppe / The ProMinent Group

Stammhaus / Head office

ProMinent Dosiertechnik GmbH · Im Schuhmachergewann 5-11 · 69123 Heidelberg · Germany
info@prominent.com · www.prominent.com · Tel.: +49 6221 842-0 · Fax: +49 6221 842-617

Tochtergesellschaften / Subsidiaries

ProMinent Fluid Controls Pty. Ltd. **(Australia)**
Tel.: +61 2 94500995
sales@prominentfluid.com.au
www.prominentfluid.com.au

ProMinent Dosiertechnik Ges. mbH **(Austria)**
Tel.: +43 7448 30400
office@prominent.at
www.prominent.at

ProMinent Fluid Controls (Bangladesh) Ltd. **(Bangladesh)**
Tel.: +8802 8818713
info@prominent-bd.com
www.prominent-bd.com.

ProMinent Belgium S.A., N.V. **(Belgium)**
Tel.: +32 2 3914280
info@prominent.be

ProMinent Brasil Ltda. **(Brazil)**
Tel.: +55 11 43610722
prominent@prominent.com.br
www.prominent.br

ProMinent Fluid Controls BG **(Bulgaria)**
Tel.: +359 2 9631921
prominent@abv.bg

ProMinent Fluid Controls Ltd. **(Canada)**
Tel.: +1 519 8365692
info@prominent.ca
www.prominent.ca

ProMinent Fluid Controls China Co. Ltd. **(P.R. of China)**
Tel.: +86 411 87315738
dr.r.hou@prominent.com.cn
www.prominent.com.cn

ProMinent Dosiertechnik CS s.r.o. **(Czech Republ.)**
Tel.: +420 585 757011
info@prominent.cz
www.prominent.cz

ProMinent Finland OY **(Finland)**
Tel.: +35 89 4777890
prominent@prominentfinland.fi

ProMinent France S.A. **(France)**
Tel.: +33 3 88101510
contact@prominent.fr
www.prominent.fr

ProMinent ProMaqua GmbH **(Germany)**
Tel.: +49 6221 6489-0
info@promaqua.com
www.promaqua.com

ProMinent Fluid Controls (UK) Ltd. **(Great Britain)**
Tel.: +44 1530 560555
sales@prominent.co.uk
www.prominent.co.uk

ProMinent Hellas Ltd. **(Greece)**
Tel.: +30 210 5134621
info@prominent.gr

ProMinent Magyarország Kft. **(Hungary)**
Tel.: +36 96 511400
prominent@prominent.hu
www.prominent.hu

Heidelberg ProMinent Fluid Controls India Pvt. Ltd. **(India)**
Tel.: +91 80 23578872
prominent@hpfcindia.com
www.prominentindia.com

ProMinent Fluid Controls Ltd. **(Ireland)**
Tel.: +353 71 9151222
info@prominent.ie

ProMinent Italiana S.R.L. **(Italy)**
Tel.: +39 0471 920000
info@prominent.it
www.prominent.it

ProMinent Japan Ltd. **(Japan)**
Tel.: +81 3 32073470
info@prominent.co.jp

ProMinent Korea Co. Ltd. **(Republic of Korea)**
Tel.: +82 31 7018353
info@prominent.co.kr
www.prominent.co.kr

ProMinent Office Kazakhstan **(Kazakhstan)**
Tel.: +7 3272 504130
prominent@ducatmail.kz

ProMinent Office Kaunas **(Lithuania)**
Tel.: +370 37 325115
prominent1@takas.lt

ProMinent Fluid Controls (M) Sdn. Bhd. **(Malaysia)**
Tel: +60 3-905 77 224
info@pfc-prominent.com.my
www.pfc-prominent.com.my

ProMinent Fluid Controls Ltd. **(Malta)**
Tel.: +356 21693677
info@pfc.com.mt

ProMinent Fluid Controls de México, S.A. de C.V. **(Mexico)**
Tel.: +52 (442) 2189920
venfas@prominent.com.mx

ProMinent Verder B.V. **(Netherlands)**
Tel.: +31 30 6779280
info@prominent.nl
www.prominent.nl

ProMinent Dozotechnika Sp. z o.o. **(Poland)**
Tel.: +48 71 3980600
info@prominent.pl

ProMinent Portugal Controlo de Fluídos, Lda. **(Portugal)**
Tel.: +35 121 9267040
geral@prominent.pt
www.prominent.pt

ProMinent Dositechnika OOO **(Russia)**
Tel.: +7 095 7874501
info@prominent.ru

Proshield Ltd. **(Scotland)**
Tel.: +44 1698 260260
pcp@proshield.co.uk
www.proshield.co.uk

ProMinent Fluid Controls (Far East) Pte. Ltd. **(Singapore)**
Tel.: +65 67474935
pfc@prominent.com.sg

ProMinent Slovensko s.r.o. **(Slovak. Republ.)**
Tel.: +421 2 48200111
prominent@prominent.sk
www.prominent.sk

ProMinent Fluid Controls Pty. Ltd. **(South Africa)**
Tel.: +27 11 8254142
promsa@mweb.co.za

ProMinent Gugal S.A. **(Spain)**
Tel.: +34 972 287011/12
prominent@prominentspain.com
www.prominent.es

ProMinent Doserteknik AB **(Sweden)**
Tel.: +46 31 656600
info@prominent.se
www.prominent.se

Tomal AB **(Sweden)**
Tel.: +46 (0) 346-713100
info@tomal.se
www.tomal.se

ProMinent Dosiertechnik AG **(Switzerland)**
Tel.: +41 44 8706111
info@prominent.ch
www.prominent.ch

ProMinent Fluid Controls (Taiwan) Ltd. **(Taiwan)**
Tel.: +886 7 8135122
richard@prominent.com.tw
www.prominent.com.tw

ProMinent Fluid Controls (Thailand) Co. Ltd. **(Thailand)**
Tel.: +66 2 3760008
pfc@prominent.co.th
www.prominent.co.th

ProMinent Office Kiev **(Ukraine)**
Tel.: +380 44 2696933
prominent@i.com.ua

ProMinent Fluid Controls, Inc. **(USA)**
Tel.: +1 412 7872484
sales@prominent.cc.us
www.prominent.us

Vertretungen weltweit / Distributors Worldwide

Argentina · Bahrain · Bolivia · Botswana · Chile · Columbia · Costa Rica · Croatia · Cuba · Cyprus · Denmark · Egypt · El Salvador · Guatemala · Hong Kong · Indonesia · Iceland · Iran · Ireland · Israel · Jordan · Kenya · Kuwait · Macedonia · Malta · Namibia · New Zealand · Nigeria · Norway · Oman · Pakistan · Panama · Paraguay · Peru · Philippines · Qatar · Romania · Russia-Ural Region · Saudi Arabia · Senegal · Serbia/Montenegro · Slovenia · Sudan · Syria · Tanzania · Tunisia · Turkey · Turkmenistan · Uganda · Uruguay · United Arab Emirates · Venezuela · Vietnam · White Russia · Zimbabwe

Anschriftennachweise erhalten Sie durch: / Addresses of distributors are available from: ProMinent Dosiertechnik GmbH, Germany

04/07